·论著·

广州市黄埔区老年人群健康体检的回顾性队列研究

李东幸[1，2]，牛紫敏[1]，王皓翔[1，3*]

1.510080 广东省广州市，中山大学公共卫生学院
2.510700 广东省广州市，黄埔区大沙街社区卫生服务中心
3.518100 广东省深圳市宝安区中心医院
*通信作者：王皓翔，教授/博士生导师；E-mail：wanghx27@mail.sysu.edu.cn

【摘要】 **背景** 中国社会老龄化加剧，老年人群健康问题备受关注。广州市黄埔区作为人口密集、经济活跃区域，其老年人群健康对当地社会经济发展尤为重要。因此，对黄埔区老年人群健康进行定期监测与评估，有助于发现潜在健康问题，预防和控制慢性疾病，提升健康素养与自我保健能力。**目的** 本研究通过收集黄埔区老年人群健康体检数据，建立回顾性队列，深入分析其健康状况与疾病影响因素，为制定针对性干预措施提供建议，进而提升老年人生活质量。**方法** 收集广州市黄埔区 2019—2021 年参加社区健康体检、年龄≥ 65 岁居民的一般资料和体检资料（体格检查中的脉率、血压、身高、体质量、腰围；辅助检查的血常规、肾功能、血糖和血脂等实验室指标）。评估健康状况时主要关注 BMI、血压、空腹血糖、血脂等体检指标，以及高血压、糖尿病、血脂异常和慢性肾脏疾病（CKD）等检出与发病情况。以研究对象的首次体检情况作为基线，分别筛选出基线队列中已患有的高血压、糖尿病、血脂异常和慢性肾脏病的人群和未患相关疾病的人群，以末次体检情况作为随访结局，分别得到随访队列中患有高血压、糖尿病、血脂异常、慢性肾脏病病例数和未患相关疾病的人群，随访病例数减去基线病例数即为新发高血压、糖尿病、血脂异常和慢性肾脏病患者数。采用 Logistic 回归模型分析队列人群中新发慢性疾病的影响因素。**结果** 本研究最终纳入 17412 例对象进行分析。基线和随访时运动情况、吸烟情况和饮酒情况、舒张压、BMI、腰围、空腹血糖、血肌酐、肾小球滤过率、三酰甘油、高密度脂蛋白胆固醇和低密度脂蛋白胆固醇，高血压、糖尿病、血脂异常和慢性肾脏病发病率比较，差异有统计学意义（$P<0.05$）。随访中，高血压、糖尿病、血脂异常和慢性肾脏病的发病率分别为 3.07%、7.25%、21.92%、6.00%。新发病例中，45.63% 存在共病。Logistic 回归分析结果显示：高血压与年龄、脉率和 BMI 正相关（$P<0.05$），与肾小球滤过率和高密度脂蛋白胆固醇负相关（$P<0.05$）；糖尿病与年龄、收缩压和 BMI 正相关（$P<0.05$），高密度脂蛋白胆固醇为保护因素（$P<0.05$）；血脂异常与收缩压正相关（$P<0.05$）；慢性肾脏病与年龄、收缩压、空腹血糖和甘油三酯正相关，高密度脂蛋白胆固醇为保护因素（$P<0.05$）。**结论** 在本研究中研究对象血脂异常发病率较高，其次是糖尿病和慢性肾脏病。多重慢性病以患两种疾病为主。年龄、收缩压和 BMI 是本研究中参与体检的老年人慢性病发病的主要危险因素。针对分析结果，建议充分利用健康档案基础上，通过优化信息技术、实施针对性的干预措施、发挥社区力量以及加强健康教育和健康促进工作，以提升老年人健康水平。

【关键词】 体格检查；老年人；人群健康；队列研究；慢性病

【中图分类号】 R 446.9 【文献标识码】 A DOI：10.12114/j.issn.1007-9572.2024.0359

A Retrospective Cohort Study on Health Examination of Elderly Population in Huangpu District，Guangzhou

LI Dongxing[1，2]，*NIU Zimin*[1]，*WANG Haoxiang*[1，3*]

1. School of Public Health，Sun Yat-sen University，Guangzhou 510080，China
2. Dasha Community Health Service Center of Huangpu District，Guangzhou 510700，China
3.Baoan Central Hospital of Shenzhen，Shenzhen 518100，China

基金项目：国家自然科学基金组织间国际合作研究项目（72061137002）；广东省卫生健康适宜技术推广项目（202303281631424512）

引用本文：李东幸，牛紫敏，王皓翔. 广州市黄埔区老年人群健康体检的回顾性队列研究［J］. 中国全科医学，2024. DOI：10.12114/j.issn.1007-9572.2024.0359.［Epub ahead of print］［www.chinagp.net］

LI D X，NIU Z M，WANG H X. A retrospective cohort study on health examination of elderly population in Huangpu District，Guangzhou［J］. Chinese General Practice，2024.［Epub ahead of print］

*Corresponding author：WANG Haoxiang，Professor/Doctoral supervisor；E-mail：wanghx27@mail.sysu.edu.cn

【Abstract】 **Background** The aging of Chinese society has intensified，and the health of the elderly is a matter of great concern. As a densely populated and economically active area，the health of the elderly population in Huangpu District，Guangzhou City，is particularly important to the social and economic development of the local community. Therefore，regular monitoring and assessment of the health of the elderly population in Huangpu District can help identify potential health problems，prevent and control chronic diseases，and improve health literacy and self-care ability. **Objective** This study collects data on health checkups of the elderly population in Huangpu District and establishes a retrospective cohort to gain an in-depth understanding of the health status of the elderly population in the district，the influencing factors of diseases，and to provide reasonable suggestions for the development of targeted health interventions to improve the quality of life of the elderly. **Methods** Physical examination data were collected from 2019-2021 from Huangpu District，Guangzhou City，who participated in community health checkups and were ≥ 65 years old，and the study involved basic information，history of living habits，auxiliary examinations，laboratory tests，and history of previous illnesses of the study subjects. Statistical analysis using R version 4.3.1 software，descriptive analysis，T-test，and chi-square test were performed on the health status and incidence of common chronic diseases of the elderly in Huangpu District，and Logistic regression analysis was performed on the influencing factors of the diseases. **Results** A total of 17 412 study subjects were included in the analysis of this study. In the "baseline-follow-up" cohort，there were statistically significant differences（P<0.05）in the prevalence of exercise，smoking，alcohol consumption，diastolic blood pressure，BMI，waist circumference，fasting blood glucose，blood creatinine，glomerular filtration rate，triglyceride，high-density lipoprotein（HDL）cholesterol，low-density lipoprotein（LDL）cholesterol，hypertension，diabetes mellitus，dyslipidemia，and chronic kidney disease（CKD）. Differences in terms of were statistically significant（P<0.05）. The proportion of developing hypertension，diabetes mellitus，dyslipidemia，or chronic kidney disease at follow-up in the cohort population was 3.07%，7.25%，21.92%，and 6.00%，respectively. In participants with new-onset chronic disease at follow-up，45.63% had comorbidities. Multifactorial logistic regression analysis：Risk factors for the prevalence of hypertension included age，pulse rate，and BMI；glomerular filtration rate and high-density lipoprotein cholesterol were protective factors. Risk factors for the development of diabetes mellitus included age，systolic blood pressure，and BMI；and high-density lipoprotein cholesterol was the main protective factor. Risk factors for dyslipidemia include systolic blood pressure. Risk factors for the development of chronic kidney disease include age，systolic blood pressure，fasting blood glucose，and triglycerides；HDL cholesterol is a protective factor. **Conclusion** The prevalence of dyslipidemia was higher among the study population in the present study，followed by diabetes mellitus and chronic kidney disease. Multiple chronic diseases predominantly suffer from both diseases. Age，systolic blood pressure，and BMI were the main risk factors for the development of chronic diseases among the elderly people who participated in the physical examination in this study. In response to the analysis，it is recommended to make full use of the health records based on the optimization of information technology，implementation of targeted interventions，leveraging community strengths as well as strengthening health education and health promotion to improve the health of the elderly.

【Key words】 Physical examination；Aged；Population health；Cohort studies；Chronic disease

随着人口老龄化加剧和慢性病患病率升高，慢性病共病已成为不容忽视的重要公共卫生问题[1]。心脑血管疾病、恶性肿瘤、慢性呼吸系统疾病、糖尿病作为老年人四大高发的慢性病，是导致我国老年人死亡和伤残的首要原因，也是主要的疾病负担[2]。2021 年 11 月发布的《中共中央国务院关于加强新时代老龄工作的意见》对老龄健康进行全面部署，明确要求“加强老年人群重点慢性病的早期筛查、干预及分类指导”“提高老年人健康服务和管理水平”[3]。广州市黄埔区作为一个人口密集、经济发达的城区，老年人口数量庞大，其健康状况直接关系到区域社会经济的发展和居民的生活质量。因此，对该地区老年人进行健康体检，了解其健康状况，发现潜在的健康风险，具有重要的现实意义。本研究采用人群队列研究设计，通过对黄埔区老年人群健康体检数据进行回顾性分析，旨在探讨老年人健康状况、疾病分布及影响因素，为制定针对性的健康干预措施提供合理建议。

1 资料与方法

1.1 数据来源

本研究数据来源于广州市黄埔区健康管理系统中的老年人健康档案。将参加 2019—2021 年度健康体检的年龄≥ 65 岁居民为研究对象来源，剔除重复记录、数据不完整，如生活方式、体格检查和实验室指标等数据缺失情况和极端数据，以及仅参加一次健康体检的个案，本研究共收集相关数据 73 226 例，排除 55 814 例，入选 17 412 例。

1.2 研究内容

本研究参照《国家基本公共卫生服务规范(第三版)》[4]中关于老年人健康管理的详细体检项目选取研究指标。

1.2.1 一般资料：性别、年龄、疾病史、体育锻炼习惯、吸烟和饮酒行为等。（1）体育锻炼频率根据《国家基本公共卫生服务规范（第三版）》的标准，体育锻炼特指个体主动参与，旨在增强身体健康的活动，而不包括因工作或其他必要性而进行的活动。①“每天”指个体每周参与体育锻炼的天数达到 5 至 7 天；②“每周一次以上”指个体在近一年内，每周至少进行一次有意识的体育锻炼；③“偶尔”指锻炼频率介于每周一次以上和不锻炼之间；④“不锻炼”指个体在近一年内未进行任何有意识的体育锻炼。本研究把研究对象的运动情况前三项即“每天”“每周一次以上”和“偶尔”，归纳为“有锻炼”类别。

（2）吸烟状况的界定标准。若个体在调查前的 1 个月内使用过烟草产品，则被视为“吸烟”；若个体之前有过吸烟行为，但在调查前的 1 个月内未使用烟草产品，则被视为“已戒烟”；对于从未使用过烟草产品的个体，或对于仅在节假日或应酬场合偶尔吸烟的个体，则将其判定为“不吸烟”。本研究将“已戒烟”和“不吸烟”归纳为“不吸烟”类别。（3）饮酒情况依据《国家基本公共卫生服务规范（第三版）》中的规定，①“每天”指的是个体每周中有 5~7 d 饮酒；②“偶尔”指个体每周饮酒次数不足 3 次，尚未形成固定的饮酒习惯；③“经常”指个体每周至少饮酒 3 次，介于偶尔和每天之间，已形成了一定的饮酒习惯；④“不饮酒”指从未有过饮酒史的个体，或对于仅在节假日或应酬场合偶尔饮酒。本研究中将研究对象的饮酒情况“每天”“偶尔”和“经常”归纳为“有饮酒”类别。

1.2.2 体检资料：体格检查中的脉率、血压、身高、体质量、腰围；辅助检查的血常规、肾功能、血糖和血脂等实验室指标。

1.3 诊断标准

在评估健康状况时，本研究主要关注 BMI、血压、空腹血糖、血脂等体检指标，以及高血压、糖尿病、血脂异常和慢性肾脏疾病（chronic kidney disease，CKD）等检出与发病情况。疾病诊断标准严格按照相关指南和行业标准进行界定。

1.3.1 高血压的诊断标准：参照 2020 年《中国高血压防治指南（2018 年修订版）》，即在未服用抗高血压药物的情况下，三次非同日收缩压高于 140 mmHg（1 mmHg=0.133 kPa）和/或舒张压高于 90 mmHg，即可诊断为高血压[5]。

1.3.2 糖尿病的诊断标准：依据《中国糖尿病防治指南（2022 年版）》，当空腹血糖≥ 7.0 mmol/L 时，即可诊断为糖尿病[6]。既往诊断有糖尿病，目前使用药物治疗，血糖正常，仍应诊断为糖尿病。

1.3.3 血脂异常的判定标准：参照《中国成人血脂异常防治指南（2016 年修订版）》，总胆固醇（total cholesterol，TC）≥ 5.2 mmol/L、三酰甘油（triacylglycerol，TG）≥ 1.7 mmol/L、低密度脂蛋白胆固醇（low-density lipoprotein cholesterol，LDL-C）≥ 3.4 mmol/L、高密度脂蛋白胆固醇（high-density lipoprotein cholesterol，HDL-C）<1.0 mmol/L，当符合至少一项即可诊断为血脂异常[7]。

1.3.4 CKD 的诊断标准：依据《慢性肾脏病早期筛查、诊断及防治指南（2022 年版）》，基于肾损伤标志和（或）肾小球滤过率（glomerular filtration rate，GFR）<60 $ml\cdot min^{-1}\cdot(1.73\ m^2)^{-1}$ 下降指标，持续时间超过 3 个月可诊断 CKD[8]。

1.3.5 体质量和肥胖的判定按照《中国成人超重和肥胖症预防与控制指南（节录）》[9]。

（1）肥胖：BMI ≥ 28 kg/m^2；

（2）超重：24 kg/m^2 ≤ BMI<28 kg/m^2；

（3）体质量正常：18.5 kg/m^2 ≤ BMI<24 kg/m^2；

（4）体质量过低：BMI<18.5 kg/m^2。

腹型肥胖的判定标准为男性腰围≥ 90 cm 或女性腰围≥ 85 cm。

1.4 统计学方法

采用 R version 4.3.1 统计学软件进行数据分析。符合正态分布的计量资料采用（$\bar{x}\pm s$）表示，两组间比较采用 t 检验；计数资料以相对数表示，组间比较采用 χ^2 检验。采用 Logistic 回归模型分析队列人群中新发慢性疾病的影响因素。以 $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 “基线–随访”队列构建

本次研究收集相关数据共 73 226 份，删除重复记录、数据不完整，如生活方式、体格检查和实验室指标等数据缺失情况及极端数据，得到纳入分析的研究对象共 33 331 例，删除仅参加一次健康体检的 15 919 例，得到至少参加 2 次体检的研究对象，即为纳入的“基线–随访”队列人群共 17 412 例。在“基线–随访”队列中，对 2019—2021 年间参与体检的人群每年随访 1 次，以研究对象的首次体检情况作为基线，分别筛选出基线队列中已患有的高血压、糖尿病、血脂异常和 CKD 的人群和未患相关疾病的人群，以末次体检情况作为随访结局，分别得到随访队列中患有高血压、糖尿病、血脂异常、CKD 例数和未患相关疾病的人群，随访病例数减去基线病例数即为新发高血压、糖尿病、血脂异常和 CKD 患者数。见图 1。

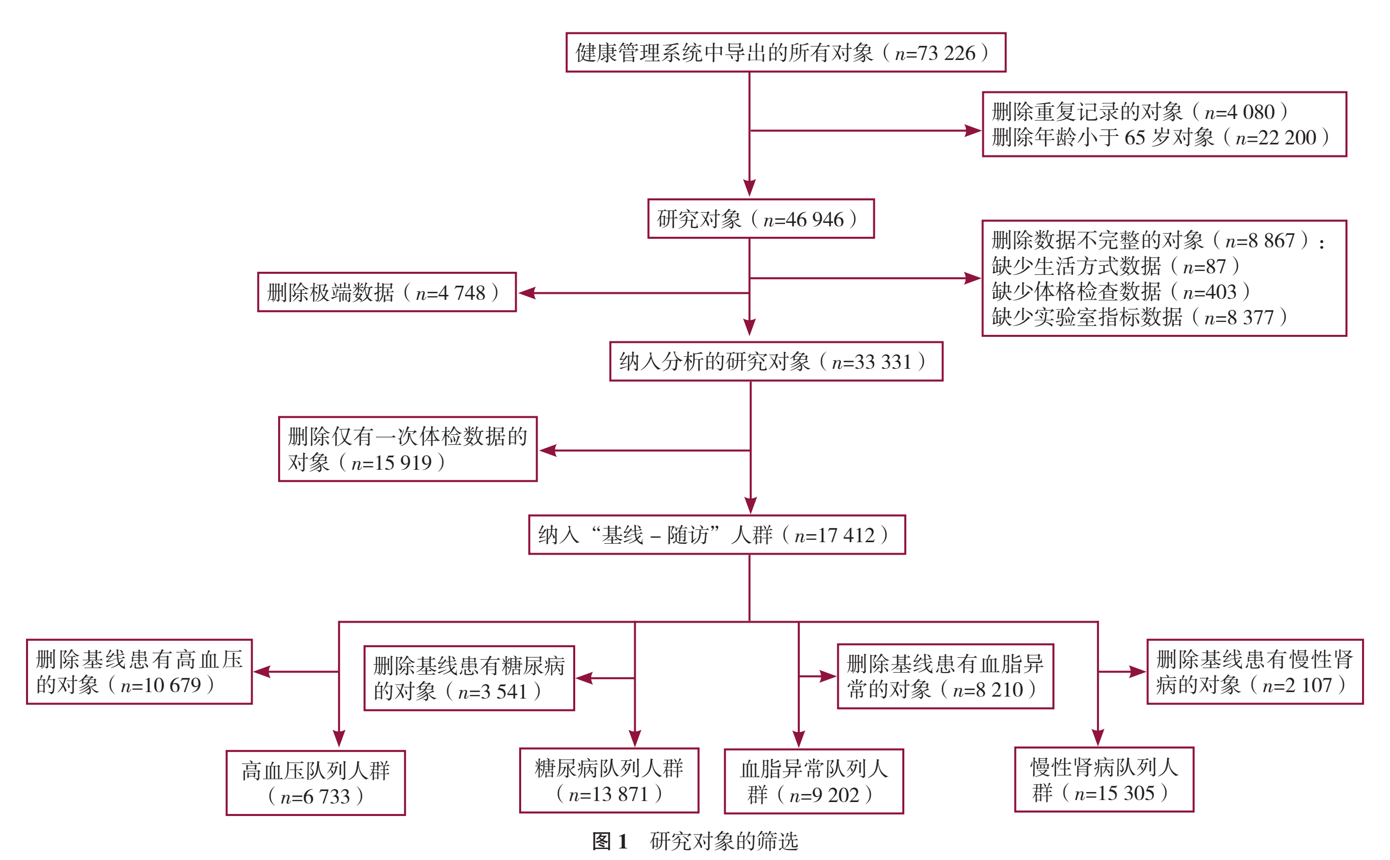


图 1 研究对象的筛选
Figure 1 Screening of research subjects

2.2 “基线－随访”队列纵向分析

2.2.1 生活方式变化：基线和随访时运动情况、吸烟情况和饮酒情况比较，差异均有统计学意义（P<0.05）。见表 1。

表 1 队列研究人群基线和随访的生活方式变化［例（%）］
Table 1 Lifestyle changes at baseline and follow-up in the cohort study population

因素	基线	随访	χ^2 值	P 值
运动			90.589	<0.001
不锻炼	4 689（26.93）	4 089（23.48）		
锻炼	12 723（73.07）	13 323（76.52）		
吸烟			11.491	0.001
有	1 929（11.08）	1 833（10.53）		
无	151 483（88.92）	15 579（89.47）		
饮酒			112.190	<0.001
有	2 161（12.41）	1 723（9.90）		
无	15 251（87.59）	15 689（90.10）		

2.2.2 体检及生理生化指标变化：基线与随访时舒张压、BMI、腰围、空腹血糖、血肌酐、肾小球滤过率、TG、HDL-C 和 LDL-C 比较，差异有统计学意义（P<0.05）；脉率、收缩压、总胆固醇比较，差异无统计学意义（P>0.05）。见表 2。

表 2 队列研究人群基线和随访的体检及生理生化指标变化（$\bar{x} \pm s$）
Table 2 Changes in physical examination and physiological and biochemical indicators at baseline and follow-up of the cohort study population

因素	基线	随访	t 值	P 值
脉率（次 /min）	76.2 ± 11.7	76.4 ± 11.9	1.437	0.151
收缩压（mmHg）	138 ± 18	138 ± 18	0.872	0.383
舒张压（mmHg）	79 ± 10	80 ± 10	4.225	<0.001
BMI（kg/m^2）	24.10 ± 3.36	24.17 ± 3.41	2.099	0.035
腰围（cm）	85.5 ± 9.2	86.3 ± 9.4	8.437	<0.001
空腹血糖（mmol/L）	5.83 ± 1.87	5.98 ± 1.95	7.493	<0.001
血肌酐（mmol/L）	80.55 ± 26.59	82.16 ± 33.31	5.004	<0.001
肾小球滤过率	85.26 ± 52.53	83.59 ± 29.94	3.663	<0.001
总胆固醇（mmol/L）	5.42 ± 1.18	5.39 ± 1.18	1.905	0.057
三酰甘油（mmol/L）	1.76 ± 1.27	1.72 ± 1.28	3.140	0.002
高密度脂蛋白胆固醇（mmol/L）	1.43 ± 0.39	1.41 ± 0.36	4.752	<0.001
低密度脂蛋白胆固醇（mmol/L）	3.35 ± 0.99	3.20 ± 0.95	13.721	<0.001

2.2.3 患病情况变化：高血压、糖尿病、血脂异常和 CKD 发病率基线和随访时比较，差异均有统计学意义（P<0.05）。见表 3。

2.2.3.1 共病情况变化：对比队列研究人群基线的慢性病共病情况，随访时无慢性病者有 2 931 例（16.83%）；同时存在一种慢性病的有 6 535 例（37.53%）；同时存

表 3　队列研究人群基线和随访的患病情况变化［例（%）］

Table 3　Changes in disease at baseline and follow-up in the cohort study population

因素	基线	随访	χ^2 值	*P* 值
高血压			75.909	<0.001
是	10 679（61.33）	11 204（64.35）		
否	6 733（38.67）	6 208（35.65）		
糖尿病			76.624	<0.001
是	3 541（20.34）	3 897（22.38）		
否	13 871（79.66）	13 515（77.62）		
血脂异常			49.839	<0.001
是	8 210（47.15）	7 736（44.43）		
否	9 202（52.85）	9 676（55.57）		
慢性肾脏病			53.512	<0.001
是	2 107（12.10）	2 395（13.75）		
否	15 305（87.90）	15 017（86.25）		

在两种慢性病的有 5 504 例（31.61%）；同时存在三种慢性病的有 2 079 例（11.94%）；同时存在四种慢性病的有 363 例（2.08%）。“基线”与“随访”人群检出两种及以上慢性病的分别有 7 700 例和 7 946 例，多重慢病检出率分别为 44.23% 和 45.63%，随访前后共病情况均以两种疾病为主。见图 2。

2.2.3.2　新发高血压及影响因素分析：队列人群中新发高血压 207 例，发病率为 3.07%。以是否患有高血压为因变量（赋值：患高血压 =1，不患高血压 =0），自变

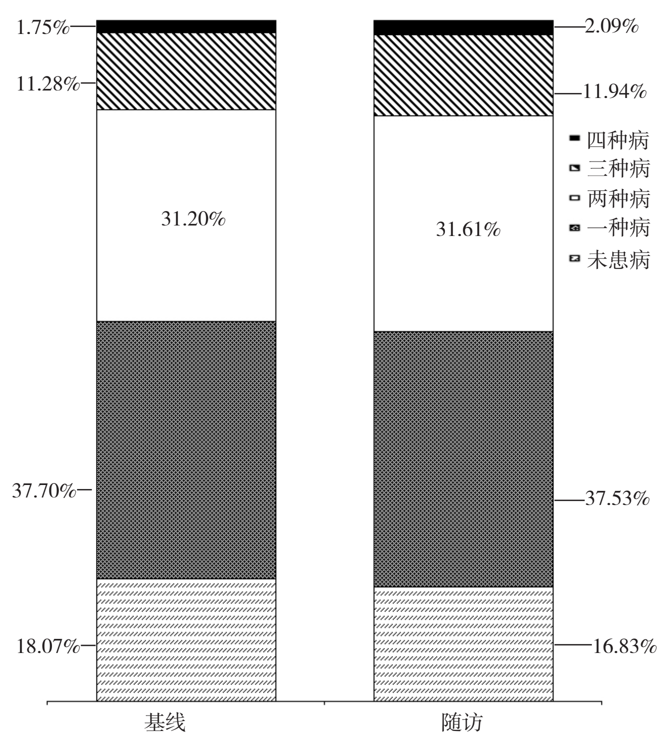


图 2　“基线 – 随访”队列研究人群的共病变化情况

Figure 2　Changes in comorbidities in the baseline – follow-up cohort

表 4　队列研究人群新发高血压影响因素的多因素 Logistic 回归分析

Table 4　Multivariate Logistic regression analysis of factors affecting new-onset hypertension in cohort study population

因素	β	SE	Wald χ^2 值	*OR*（95%CI）	*P* 值
性别（以男为参照）					
女	0.127	0.069	3.33	1.135（0.991~1.301）	0.068
年龄	0.034	0.005	41.88	1.035（1.024~1.045）	<0.001
运动（以不锻炼为参照）					
锻炼	0.003	0.062	0.01	1.003（0.888~1.133）	0.957
吸烟（以无为参照）					
有	-0.106	0.099	1.15	0.899（0.74~1.092）	0.284
饮酒（以无为参照）					
有	-0.077	0.093	0.68	0.926（0.771~1.112）	0.411
脉率	0.008	0.003	9.98	1.008（1.003~1.013）	0.002
BMI	0.039	0.013	8.22	1.039（1.012~1.067）	0.004
腰围	0.001	0.005	0.01	1.001（0.991~1.010）	0.978
空腹血糖	0.027	0.016	2.97	1.027（0.996~1.059）	0.085
肾小球滤过率	-0.005	0.001	11.78	0.995（0.993~0.998）	0.001
甘油三酯	0.033	0.026	1.65	1.034（0.983~1.087）	0.199
高密度脂蛋白胆固醇	-0.207	0.082	1.96	0.813（0.692~0.955）	0.012
低密度脂蛋白胆固醇	-0.042	0.030	6.31	0.958（0.903~1.017）	0.162

量的选取依据是既往文献结合临床实际意义，以年龄、性别、生活行为方式和体检生理生化指标为自变量进行非条件二分类 Logistic 回归分析，每一个自变量的第一个级别作为参照组别，结果显示，*OR* 值 >1 为风险因素，即年龄增加、脉率增大、BMI 升高和高血压发病风险呈正相关；*OR* 值 <1 为保护因素，即肾小球滤过率升高、HDL-C 升高和高血压发病风险呈负相关。见表 4。

2.2.3.3　新发糖尿病及影响因素分析：队列人群中新发糖尿病 1 005 例，发病率为 7.25%。以是否患有糖尿病为因变量（赋值：患糖尿病 =1，不患糖尿病 =0），以年龄、性别、生活行为方式和体检生理生化指标为自变量进行非条件二分类 Logistic 回归分析，每一个自变量的第一个级别作为参照组别，结果显示，*OR* 值 >1 为风险因素，即年龄增大、收缩压升高、BMI 增大与糖尿病发病风险呈正相关；*OR* 值 <1 为保护因素，即舒张压上升和 HDL-C 升高与糖尿病发病风险呈负相关。见表 5。

2.2.3.4　新发血脂异常及影响因素分析：队列人群中新发血脂异常 2 017 例，发病率为 21.92%。以是否患有血脂异常为因变量（赋值：患血脂异常 =1，不患血脂异常 =0），以年龄、性别、生活行为方式和体检生理生化指标为自变量进行非条件二分类 Logistic 回归分析，每一个自变量的第一个级别作为参照组别，结果显示，*OR* 值 >1 为风险因素，即收缩压升高与血脂异常的发病风险呈正相关。见表 6。

2.2.3.5　新发 CKD 及影响因素分析：队列人群中新发 CKD 919 例，发病率为 6.00%。以是否患有 CKD 为因

表 5 队列研究人群新发糖尿病影响因素的多因素 Logistic 回归分析
Table 5 Multivariate Logistic regression analysis of factors affecting new-onset diabetes in a cohort study population

因素	β	SE	Wald χ^2 值	OR（95%CI）	P 值
性别（以男为参照）					
女	-0.089	0.084	1.12	0.915（0.776~1.079）	0.289
年龄，岁	0.014	0.006	5.35	1.014（1.002~1.027）	0.021
运动（以不锻炼为参照）					
锻炼	0.005	0.078	0.01	1.005（0.863~1.171）	0.944
吸烟（以无为参照）					
有	0.152	0.120	1.60	1.164（0.920~1.473）	0.206
饮酒（以无为参照）					
有	-0.062	0.113	0.30	0.940（0.752~1.174）	0.584
脉率	0.005	0.003	2.93	1.005（0.999~1.011）	0.087
收缩压	0.013	0.002	31.54	1.013（1.008~1.017）	<0.001
舒张压	-0.013	0.004	10.39	0.987（0.979~0.995）	0.001
BMI	0.051	0.016	10.83	1.053（1.021~1.085）	0.001
腰围	0.011	0.006	3.68	1.011（1.000~1.023）	0.055
肾小球滤过率	0.001	0.001	0.50	1.000（0.999~1.001）	0.482
三酰甘油	0.028	0.028	1.04	1.029（0.974~1.087）	0.309
高密度脂蛋白胆固醇	-0.437	0.106	16.95	0.646（0.525~0.795）	<0.001
低密度脂蛋白胆固醇	-0.018	0.036	0.25	0.982（0.915~1.054）	0.620

变量（赋值：患 CKD=1，不患 CKD=0），以年龄、性别、生活行为方式和体检生理生化指标为自变量进行非条件二分类 Logistic 回归分析，每一个自变量的第一个级别作为参照组别，结果显示，OR 值 >1 为风险因素，即年龄增大、收缩压升高、空腹血糖升高、TG 升高和 CKD 的发病风险呈正相关；OR 值 <1 为保护因素，HDL-C 升高和 CKD 的发病风险呈负相关。见表 7。

3 讨论

慢性病病程长、病因复杂，常导致多病共存，尤其在老龄化社会中，老年人慢性病共病率显著，本研究检出率为 45.63%。纳入的慢性病中，以两种共存为主。多病共存加重了老年人疾病负担，影响生活质量，缩短预期寿命，同时增加医疗照护难度，如药物相互作用和治疗方案复杂性。因此，建议加强老年人疾病筛查和早期诊断，制定个性化干预方案，包括药物治疗、生活方式调整和心理支持，以实现全面康复和健康管理。

本研究对新发高血压人群进行多因素分析，发现年龄、脉率、BMI、肾小球滤过率为老年高血压的危险因素，而 HDL-C 为保护因素。随着年龄的增长，血管壁逐渐硬化，血管弹性降低，血压调节能力减弱，造成血压升高[10]，继而高血压患病率呈上升趋势，与赵冬[11]研究结论相符合。多项研究表明，体质量增加和血脂异常均为老年人高血压的影响因素[12-13]，本研究结果与之相符。肾小球滤过率下降易导致 CKD，进而增加高

表 6 队列研究人群新发血脂异常影响因素的多因素 Logistic 回归分析
Table 6 Multivariate Logistic regression analysis of influencing factors of new dyslipidemia in cohort study population

因素	β	SE	Wald χ^2 值	OR（95%CI）	P 值
性别（以男为参照）					
女	-0.008	0.064	0.01	0.992（0.875~1.125）	0.906
年龄	-0.008	0.005	2.66	0.992（0.983~1.002）	0.103
运动（以不锻炼为参照）					
锻炼	-0.037	0.060	0.39	0.963（0.856~1.084）	0.533
吸烟（以无为参照）					
有	-0.129	0.096	1.78	0.879（0.728~1.062）	0.182
饮酒（以无为参照）					
有	-0.002	0.088	0.01	0.998（0.840~1.186）	0.983
脉率	0.001	0.002	0.35	1.001（0.997~1.006）	0.552
收缩压	0.005	0.002	7.56	1.005（1.001~1.008）	0.006
舒张压	-0.006	0.003	3.41	0.994（0.988~1.000）	0.065
BMI	-0.021	0.012	3.02	0.979（0.955~1.003）	0.082
腰围	0.008	0.004	3.44	1.008（1.000~1.017）	0.064
空腹血糖	0.022	0.016	1.98	1.022（0.991~1.055）	0.159
肾小球滤过率	0.001	0.001	3.00	1.001（1.000~1.002）	0.083

表 7 队列研究人群新发慢性肾脏病影响因素的多因素 Logistic 回归分析
Table 7 Multivariate Logistic regression analysis of influencing factors of new chronic kidney disease in cohort study population

因素	β	SE	Wald χ^2 值	OR（95%CI）	P 值
性别（以男为参照）					
女	-0.062	0.084	0.54	0.940（0.798~1.108）	0.461
年龄	0.063	0.006	111.94	1.065（1.052~1.077）	<0.001
运动（以不锻炼为参照）					
锻炼	-0.004	0.079	0.01	0.996（0.852~1.163）	0.955
吸烟（以无为参照）					
有	-0.146	0.128	1.30	0.864（0.673~1.110）	0.254
饮酒（以无为参照）					
有	-0.010	0.118	0.01	0.990（0.786~1.247）	0.934
脉率	-0.002	0.003	0.53	0.998（0.992~1.004）	0.467
收缩压	0.005	0.002	5.61	1.005（1.001~1.010）	0.018
舒张压	0.002	0.004	0.29	1.002（0.994~1.010）	0.592
BMI	0.003	0.016	0.04	1.003（0.972~1.035）	0.847
腰围	0.003	0.006	0.31	1.003（0.992~1.015）	0.579
空腹血糖	0.047	0.018	6.98	1.048（1.012~1.085）	0.008
三酰甘油	0.091	0.026	11.90	1.095（1.040~1.154）	0.001
高密度脂蛋白胆固醇	-0.397	0.109	13.20	0.673（0.543~0.833）	<0.001
低密度脂蛋白胆固醇	0.024	0.036	0.46	1.025（0.955~1.099）	0.498

血压风险。老年人肾脏功能衰退，排泄功能下降，易引发水钠潴留，导致血容量扩张和血压升高。因此，需加强高血压宣教，倡导低盐、低脂饮食，增加身体活动，定期监测肝肾功能，并科学合理使用降脂药物，避免使

用肾毒性和肝毒性药物。同时，采取精细化、个体化的治疗策略，结合健康监测和患者教育，以实现血压有效控制。

本研究进行多因素分析，发现年龄、收缩压、BMI、舒张压、HDL-C 与糖尿病显著相关，与以往文献报道的年龄、高血压病史、饮酒史等因素相符[14-15]。随着年龄增长，机体功能衰退，脂肪代谢易紊乱，会加剧胰岛素抵抗，提升血糖异常风险。高血压患者可能出现肾素－血管紧张素－醛固酮系统反向调节，导致醛固酮水平上升，影响胰岛素分泌与调控，进而诱发糖尿病。尽管有研究显示 HDL-C 水平高可能增加糖尿病风险[16]，但本研究中 HDL-C 被视为保护因素。TG、LDL-C 与糖尿病的关联不显著，需深入探讨。因此，预防老年人群肥胖、高血压等因素对于糖尿病防控至关重要，需加强健康教育和干预措施。

研究指出，血脂异常与多种危险因素相关，如 BMI 提示的超重及肥胖、腹型肥胖、高血压、糖尿病、尿酸、吸烟、过量饮酒及体育锻炼等[17-18]。本研究中，收缩压为血脂异常的影响因素，其他因素如性别、BMI、吸烟、饮酒及体育锻炼暂未得到证实。国内外大量研究表明当心血管疾病发病时，脉搏信号会携带异常信息在人体浅表处的动脉发生变化[19]，这种变化可能与老年人机体新陈代谢降低有关。研究对象中血脂变化存在的显著波动性，也在一定程度上体现了这一现象。考虑到该区老年人慢性病患病率高，心脑血管疾病的监测应受重视。血脂异常是老年人群常见代谢性疾病，异常指标升高易导致心脑血管疾病。因此，老年人应关注健康饮食和适量运动，以预防血脂异常。

本研究未发现 CKD 与 BMI、腰围的明显关联，与姜迪等[20]的研究结果相符。年龄和慢性基础疾病是 CKD 患病率上升的主要原因。一项横断面研究显示[21]，年龄每增加 10 岁，CKD 患病率增加约 3 倍，尤其在老年人群中更高。老年人常患高血压、糖尿病等基础疾病，加剧肾脏损害。本研究表明，年龄、收缩压、空腹血糖、TG 和 HDL-C 与 CKD 相关，与黄迁等[22]的研究相符。定期体检对 CKD 的筛查和诊断至关重要。高血压、糖尿病和血脂异常易引发并发症，威胁患者生活质量[23-24]。鉴于 CKD 致病因素多且早期症状不明显，建议监测相关指标，关注老年人和慢性病患者，改善生活方式，加强健康管理。

4 小结

本研究显示，该区老年人高血压、糖尿病和血脂异常检出率较高，且多病共存现象普遍。其中，血脂异常发病率最高，其次是糖尿病和 CKD。多因素回归分析表明，年龄、收缩压、BMI 升高及 HDL-C 下降是新发慢性病的主要风险因素。为提升老年人健康，可考虑优化健康管理信息技术，实施精准干预。通过监测血压、血脂、肾小球滤过率等关键指标，及时识别健康临界人群，实施个性化干预措施。同时，生活方式干预和定期随访同样重要。此外，发挥社区力量，加强健康教育和促进工作，构建“街镇－居委－社区卫生中心”三级网格化管理模式，整合社区资源，推动老年人健康教育深入开展。通过健康讲座、宣传资料等形式，提高老年人健康意识，树立正确健康观念，提升健康服务普及率，推动健康老龄化。

作者贡献：王皓翔负责研究的构思与设计；李东幸负责文献、数据的收集和撰写论文；牛紫敏负责数据的整理、统计学处理和图、表的绘制；王皓翔负责文章的质量控制与审查，对文章整体负责。

本文无利益冲突。

李东幸：https://orcid.org/0009-0008-6364-6681
牛紫敏：https://orcid.org/0009-0009-4068-9379
王皓翔：https://orcid.org/0000-0002-0361-6527

参考文献

[1] 罗瑶，邓学学，徐晓茹，等．基于大数据老年多重慢性病风险预测模型构建探究［J］．中华全科医学，2021，19（12）：1979-1982. DOI：10.16766/j.cnki.issn.1674-4152.002216.

[2] 董昱，王桦，檀春玲，等．我国老年人四大慢性病流行现状及对伤残调整生命年的影响［J］．医学与社会，2019，32（10）：59-61，65. DOI：10.13723/j.yxysh.2019.10.015.

[3] 中共中央国务院关于加强新时代老龄工作的意见［N］．人民日报，2021-11-25（001）. DOI：10.28655/n.cnki.nrmrb.2021.012338.

[4] 国家卫生计生委．国家基本公共卫生服务规范（第三版）［S］．北京：国家卫生健康委，2017.

[5] 高血压联盟（中国），中国医疗保健国际交流促进会高血压分会，中国高血压防治指南修订委员会，等．中国高血压防治指南（2018 年修订版）［J］．中国心血管杂志，2019，24（1）：24-56. DOI：10.3969/j.issn.1007-5410.2019.01.002.

[6]《中国老年型糖尿病防治临床指南》编写组．中国老年 2 型糖尿病防治临床指南（2022 年版）［J］．中国糖尿病杂志，2022，30（1）：2-51. DOI：10.3969/j.issn.1006-6187.2022.01.002.

[7] 中国成人血脂异常防治指南修订联合委员会．中国成人血脂异常防治指南（2016 年修订版）［J］．中国循环杂志，2016，31（10）：937-950. DOI：10.3969/j.issn.1000-3614.2016.10.001.

[8] 高翔，梅长林．《慢性肾脏病早期筛查、诊断及防治指南（2022 年版）》解读［J］．中国实用内科杂志，2022，42（9）：735-739. DOI：10.19538/j.nk2022090108.

[9] 中国肥胖问题工作组．中国成人超重和肥胖症预防与控制指南（节录）［J］．营养学报，2004，26（1）：1-4.

[10] AUBERT C E，FANKHAUSER N，MARQUES-VIDAL P，et al. Multimorbidity and healthcare resource utilization in Switzerland：a multicentre cohort study［J］. BMC Health Serv Res，2019，19（1）：708. DOI：10.1186/s12913-019-4575-2.

[11] 赵冬．中国成人高血压流行病学现状［J］．中国心血管杂志，2020，25（6）：513-515. DOI：10.3969/j.issn.1007-5410.2020.06.001.

[12] MILLS K T，STEFANESCU A，HE J. The global epidemiology of hypertension［J］. Nat Rev Nephrol，2020，16（4）：223-237. DOI：10.1038/s41581-019-0244-2.

[13] 刘晓迪，修璟威，李欣阳，等．中国中老年人群高血压患病影响因素分析［J］．中国公共卫生，2018，34（6）：795-797. DOI：10.11847/zgggws1117669.

[14] 方凯，马爱娟，李航，等．北京市 40 ~ 79 岁居民糖尿病与空腹血糖受损流行病学现状及其危险因素研究［J］．中国全科医学，2019，22（9）：1014-1020. DOI：10.12114/j.issn.1007-9572.2018.00.319.

[15] 中国居民营养与慢性病状况报告（2020 年）［J］．营养学报，2020，42（6）：521.

[16] 张娅惠，贺永梅，刘芳铭，等．基于纵向健康体检数据的老年糖尿病发病风险预测模型分析［J］．老年医学与保健，2022，28（4）：866-870. DOI：10.3969/j.issn.1008-8296.2022.04.034.

[17] 隋小芳，潘桂烨，华玥祺，等．血脂异常的相关危险因素研究［J］．中国实验诊断学，2020，24（5）：751-754. DOI：10.3969/j.issn.1007-4287.2020.05.010.

[18] 廖静岚，李红，徐幽琼，等．福州市成年居民血脂异常流行特征及影响因素分析［J］．应用预防医学，2022，28（5）：409-413. DOI：10.3969/j.issn.1673-758X.2022.05.001.

[19] MENG K Y，XIAO X，LIU Z X，et al. Kirigami-inspired pressure sensors for wearable dynamic cardiovascular monitoring［J］. Adv Mater，2022，34（36）：e2202478. DOI：10.1002/adma.202202478.

[20] 姜迪，关玉霞，贺子夏，等．腹型肥胖与慢性肾脏病发病关系的系统评价［J］．中华临床营养杂志，2022，30（2）：101-107. DOI：10.3760/cma.j.cn115822-20220121-00014.

[21] ZHUANG Z H，TONG M K，CLARKE R，et al. Probability of chronic kidney disease and associated risk factors in Chinese adults：a cross-sectional study of 9 million Chinese adults in the Meinian onehealth screening survey［J］. Clin Kidney J，2022，15（12）：2228-2236. DOI：10.1093/ckj/sfac176.

[22] 黄迁，徐健，袁雪丽，等．深圳市社区 65 岁及以上老年人高尿酸血症与慢性肾病的相关性研究［J］．中国慢性病预防与控制，2023，31（8）：606-610. DOI：10.16386/j.cjpccd.issn.1004-6194.2023.08.009.

[23] VIRANI S S，ALONSO A，APARICIO H J，et al. Heart disease and stroke statistics-2021 update：a report from the American heart association［J］. Circulation，2021，143（8）：e254-e743. DOI：10.1161/CIR.0000000000000950.

[24] 黄丽洁．体检人群体质指数与高血压、高血脂、高血糖的相关性影响评价［J］．心血管病防治知识（学术版），2020，10（6）：6-8.

（收稿日期：2024-05-15；修回日期：2024-10-18）

（本文编辑：崔莎）